

# PROGETTO RICERCA E SVILUPPO

## REATTORE BSR CONDIZIONAMENTO FANGHI BIOLOGICI DI RICIRCOLO

### SISTEMA INNOVATIVO COMPATTO AUTOMATICO

Il progetto riguarda il trattamento biologico "a fanghi attivi" di qualunque acqua reflua sia civile che industriale con carico inquinante prevalentemente di natura organica.

Il progetto prevede di intercettare e convogliare al reattore BSR una parte dei fanghi biologici di ricircolo che dal bacino di sedimentazione vengono convogliati al bacino di ossidazione/nitrificazione/ e/o al bacino di denitrificazione.

Il reattore BSR viene progettato customizzato sulla scorta dei dati di progetto dell'impianto (qualità e quantità dell'acqua da depurare, qualità dell'acqua depurata) e viene messo in esercizio da subito in modo da procedere ad una analisi immediata della biomassa che spontaneamente tende a svilupparsi nell'acqua depurata. Da subito il fango viene arricchito con miscele bioenzimatiche e con miscele di funghi.

Il condizionamento in continuo nel reattore BSR di una quota da parte dei fanghi di ricircolo, in particolare, con miscele bioenzimatiche e con miscele di funghi consente di:

- Realizzare competizione nel substrato organico presente con i batteri filamentosi che sono, sempre se presenti, di non ottimale gestione dell'impianto e terminano con una bassa resa depurativa dell'impianto;
- Idrolizzare composti organici complessi con aumento della resa depurativa in termini di COD;
- Aumentare la disponibilità di OD (Ossigeno Disciolto) per effetto delle reazioni di metabolismo fermentativo che demoliscono spontaneamente una quota degli inquinanti organici presenti;
- Aumentare, attraverso la maggiore disponibilità di OD, la nitrificazione ed, anche, la denitrificazione dei composti organici dell'azoto;
- Ridurre, in maniera sostanziale, il volume dei fanghi di esubero per la maggiore e significativa degradazione, per effetto del metabolismo di fermentazione dovuto ai funghi, delle sostanze sospese volatili presenti nei fanghi;
- Eliminazione di tutti i cattivi odori per la totale degradazione delle sostanze volatili solforate.

In buona sostanza, per effetto della presenza di reazioni di metabolismo fermentativo, il condizionamento in continuo nel reattore BSR di una quota parte dei fanghi di ricircolo consente di avere una biomassa customizzata alle esigenze dell'impianto, e di fatto riduce il carico del fango Cf senza incrementare né il volume della vasca di ossidazione e né il fabbisogno di ossigeno atmosferico/aria da fornire.

L'installazione a piè di fabbrica del reattore BSR consente, con l'impianto già esistente, di ottenere:

- **Vantaggi Ambientali** derivanti:
  - dal miglioramento della qualità dell'effluente depurato;
  - dalla possibilità di ricevere un maggiore carico idraulico di acque da depurare;
  - dalla possibilità di ricevere un maggiore carico inquinante nelle acque da depurare;
  - dalla riduzione nel volume dei fanghi da smaltire;
  - dalla eliminazione dei cattivi odori provenienti, in particolare, dalla linea fanghi e, sempre, segnale di non ottimale gestione dell'impianto.
- **Vantaggi Economici** per i minori costi derivanti:
  - Dalla riduzione dei consumi energetici;
  - Dalla riduzione nel consumo dei polimeri necessari per il condizionamento del fango di esubero da disidratare prima dello smaltimento;
  - Riduzione nel volume dei fanghi disidratati da smaltire.

